

FOLDING TYPE PORTABLE TELEPHONE

Patent Number: JP2003065320
Publication date: 2003-03-05
Inventor(s): KOBAYASHI FUMIYUKI
Applicant(s): NEC SAITAMA LTD
Requested Patent: ☐ JP2003065320
Application Number: JP20010259004 20010829
Priority Number(s):
IPC Classification: F16C11/10; F16F9/12; H04M1/02; H04M1/03
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a folding type portable telephone which can be quickly opened when a call is necessary and has little fear of falling due to reaction of the quick opening.

SOLUTION: A hinge part 13 for connecting a first case 11 and a second case 12 has such a structure that is provided with a hinge unit 15 having an one-touch opening function and also a damper unit 14 having a rotary damper function. The hinge unit 15 has such one-touch opening function that the second case 12 is immediately opened because of turning energy stored in a twisted coil spring arranged in the hinge part 13, when a lock-releasing button 16 is pushed. In this case, when the second case 12 is opened up to a predetermined angle β , vanes arranged on a shaft of the damper unit 14 begin to turn. When the vanes turn, the turning speed of the shaft is suppressed by viscous resistance of the oil sealed in the case of the damper unit 14. As a result, the opening speed of the second case 12 is suppressed when the second case 12 is opened more than the predetermined angle β .

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-65320
(P2003-65320A)

(43) 公開日 平成15年3月5日 (2003.3.5)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード*(参考)		
F 1 6 C	11/10	F 1 6 C	11/10	C	3 J 0 6 9
F 1 6 F	9/12	F 1 6 F	9/12		3 J 1 0 5
H 0 4 M	1/02	H 0 4 M	1/02	C	5 K 0 2 3
	1/03		1/03	Z	

審査請求 有 請求項の数13 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2001-259004 (P2001-259004)

(22) 出願日 平成13年8月29日 (2001.8.29)

(71) 出願人 390010179

埼玉日本電気株式会社

埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番
18

(72) 発明者 小林 文幸

埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番
18 埼玉日本電気株式会社内

(74) 代理人 100096253

弁理士 尾身 祐助

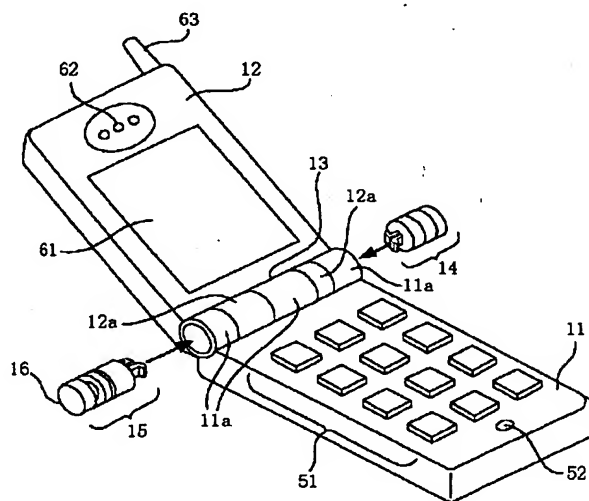
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 折り畳み型携帯電話機

(57) 【要約】

【課題】 通話が必要ときに速やかに開放状態になり、かつ、そのときの反動により落下する可能性の少ない携帯電話機を提供する。

【構成】 第1の筐体11と第2の筐体12の連結部であるヒンジ部13に、ワンタッチオープン機能を持つヒンジユニット部15と、ロータリーダンパー機能を持つダンパーユニット部14とをあわせ持つ構成とする。ヒンジユニット部15は、ロック解除ボタン16を押すとヒンジ部に装備してあるねじりコイルバネに蓄えられていた回転力の作用により、直ちに第2の筐体12が開放状態に移行するワンタッチオープン機能を有する。このとき、第2の筐体12が所定の角度 β まで開くと、ダンパーユニット部14の軸体に装備された羽根が回転する。この羽根が回転すると、ダンパーユニット部14のケース中に密封されているオイルの粘性抵抗の作用により、軸体の回転速度は抑制される。この結果、所定の角度 β を越えると、第2の筐体12の開放速度が抑制される。



(図1)

11 第1の筐体	14 ダンパーユニット	52 マイク
11a 円筒部	15 ヒンジユニット	61 表示部
12 第2の筐体	16 ロック解除ボタン	62 受話器
12a 円筒部	51 キーボタン	63 アンテナ
13 ヒンジ部		

【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1の筐体と、第2の筐体とがヒンジ部を介して回転自在に連結されている折り畳み型携帯電話機において、前記第1の筐体と前記第2の筐体に対し互いに開く方向に回転力を付与する回転力付与手段と、前記回転力付与手段によって付与される回転力に抗して前記第1の筐体と前記第2の筐体が折り畳まれた状態に保持するロック機構と、前記ロック機構を解放するためのロック解放機構と、前記ロック機構が解放された際に前記回転力付与手段によってもたらされる回転の速度を緩和するダンパー機構と、を有し、且つ、前記ダンパー機構は前記第1の筐体と前記第2の筐体とが所定の角度以上開いた状態でのみダンパーとして機能することを特徴とする折り畳み型携帯電話機。

【請求項2】 前記ヒンジ部の一方の側に、前記ダンパー機構が設置されていることを特徴とする請求項1記載の折り畳み型携帯電話機。

【請求項3】 前記ダンパー機構が、ロータリーオイルダンパーにより構成されていることを特徴とする請求項2記載の折り畳み型携帯電話機。

【請求項4】 前記ロータリーオイルダンパーが、オイルと接触する抵抗部を有する軸体と、前記軸体の前記抵抗部をオイルと共に収納するケースと、前記軸体に連結され前記ケースの外側に延在する軸体延長部と、を備えていることを特徴とする請求項3記載の折り畳み型携帯電話機。

【請求項5】 前記ケースは、前記第1の筐体に一体的に形成され前記ヒンジ部の一部を構成する第1の円筒部内に該第1の円筒部に対し回転不能に収納され、前記軸体延長部は、前記第2の筐体に一体的に形成され前記ヒンジ部の一部を構成する第2の円筒部内に、前記所定の角度以内では第2の円筒部の回転を妨げることが無く、前記所定の角度以上では第2の円筒部と一体的に回転する態様にて収納されていることを特徴とする請求項4記載の折り畳み型携帯電話機。

【請求項6】 前記軸体延長部は略直方体の形状をなし、前記第2の円筒部には、軸線に垂直な概略の断面形状が、扇を点対称に2つ配置した形状の貫通孔が開設されていることを特徴とする請求項5記載の折り畳み型携帯電話機。

【請求項7】 前記ヒンジ部の他方の側に、前記回転力付与手段と、前記ロック機構と、前記ロック解放機構と、を備えたヒンジ機構が設置されていることを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の折り畳み型携帯電話機。

【請求項8】 前記ヒンジ部の端面に、前記ロック解放機構の一部を構成する押しボタンの押圧部が配設されていることを特徴とする請求項7記載の折り畳み型携帯電話機。

【請求項9】 前記ロック機構が、凹凸を有し両者の凹

凸に係合するように配置される第1、第2のロック部材を備え、前記押しボタンの押圧により、前記第1、第2のロック部材の係合が解かれることを特徴とする請求項8記載の折り畳み型携帯電話機。

【請求項10】 前記第1、第2のロック部材が、前記第2のロック部材を前記押しボタンの前記押圧部の方向に押圧する圧縮コイルばねと、前記回転力付与手段を構成するねじりコイルばねとを収容する固定筒内に収容されていることを特徴とする請求項9記載の折り畳み型携帯電話機。

【請求項11】 前記固定筒は、前記第2の筐体に一体的に形成され前記ヒンジ部の一部を構成する第2の円筒部内に該第2の円筒部に対し回転不能に収納され、前記ねじりコイルばねは、一端が前記固定筒に取り付けられ、他端が、前記第1の筐体に一体的に形成され前記ヒンジ部の一部を構成する第1の円筒部内に該第1の円筒部に対し回転不能に収納された固定ディスクに回転不能に結合された第1のロック部材に取り付けられていることを特徴とする請求項10記載の折り畳み型携帯電話機。

【請求項12】 前記ロック機構と前記ロック解放機構とが、前記ヒンジ部以外に設置されていることを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載のワンタッチオープン式の折り畳み型携帯電話機。

【請求項13】 前記第1の筐体には操作部およびマイクが装備され、前記第2の筐体には表示部および受話器が装備されていることを特徴とする請求項1～12のいずれかに記載の折り畳み型携帯電話機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、簡便に使用できるワンタッチオープン式の折り畳み型携帯電話機の構造に関し、特に、折り畳んだ状態（閉じた状態）から通話状態（開放状態）に移行する動作の制御に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 ワンタッチオープン機能を有しない折り畳み型携帯電話機は、閉じた状態から開く際に片手だけで開くことは難しく、一般的に2つの筐体を両手によって開く必要があり、片手のみによる操作は困難であった。そこで、片手だけの操作を容易に行なえるように、ヒンジ部の端面に押しボタン等を設けることにより、そのボタンを押すだけで折り畳んだ状態から自動的にオープン（開放）状態にする機能（ワンタッチオープン機能）を有する折り畳み型携帯電話機が開発された。このタイプの従来例としては、例えば、特開平11-41328号公報において開示されたものがある。この従来例によれば、筐体を開く方向に回動付勢するばねと、筐体が折り畳まれた状態に保持するロック機構とを有し、ヒンジ部端面にロックを解除するボタンが設けられてお

り、片手だけの操作で筐体が開くことができる構造となっているため、操作性がすぐれるという長所を有する。すなわち、通常は、表示部側筐体と操作キー側筐体とは折り畳まれた状態である。通話するためにロック解除ボタンを押すと、ワンタッチにてロックが解除される。これと同時に、回動付勢するばねに蓄えられていたヒンジモジュール部の回転力により、表示部側筐体が操作キー側筐体に対して一気に開く。

【0003】しかしながら、この従来例においては、押しボタンを押して携帯電話機を一気に開くとき、その反動により手に保持していた携帯電話機を落下させたりする危険性があった。この点に対処して、上記の公報には、ロータリーオイルダンパーの作用により、ゆっく開く構造も開示されている。このロータリーオイルダンパー方式による構造は、筐体が一気に開くときに生じる反動により手から落下する危険性は少ないため、安全性の観点からは有効である。しかし、その一方で、完全に開くまでに時間を要するため、直ちに通話する必要のあるときにストレスを感じてしまい、かえって使い勝手が悪くなるという欠点を有している。また、近年において、携帯電話機は簡便さのほかにも小型化・軽量化がさらに要求される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、上述した従来例の問題点を解決することであって、その目的は、第1に、片手だけで操作が可能であり、迅速に開放状態となりすぐに通話することが可能であると共に、ダンパー方式が持つ安全性を有している折り畳み型携帯電話機を提供できるようにすることであり、第2に、上記の第1の目的を、装置の大型化を伴わずに実現できるようにすることである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明によれば、第1の筐体と、第2の筐体とがヒンジ部を介して回転自在に連結されている折り畳み型携帯電話機において、前記第1の筐体と前記第2の筐体に対し互いに開く方向に回転力を付与する回転力付与手段と、前記回転力付与手段によって付与される回転力に抗して前記第1の筐体と前記第2の筐体が折り畳まれた状態に保持するロック機構と、前記ロック機構を解放するためのロック解放機構と、前記ロック機構が解放された際に前記回転力付与手段によってもたらされる回転の速度を緩和するダンパー機構と、を有し、且つ、前記ダンパー機構は前記第1の筐体と前記第2の筐体とが所定の角度以上開いた状態でのみダンパーとして機能することを特徴とする折り畳み型携帯電話機、が提供される。

【0006】そして、好ましくは、前記ヒンジ部の一方の側に、放射状に伸びる羽根を有する軸体と、前記羽根をオイルと共に収納するケースと、前記軸体に連結され前記ケースの外側に延在する軸体延長部と、を備えたロ

ータリーオイルダンパーがダンパー部材として設置され、前記ヒンジ部の他方の側に、前記回転力付与手段と、前記ロック機構と、前記ロック解放機構と、を備えたヒンジ機構が設置される。

【0007】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について、実施例に即して図面を参照して詳細に説明する。

（全体の概要）まず、本発明の一実施例の折り畳み型携帯電話機の全体構成の概要について、図1、図2を参照して説明する。図1は全体の概略斜視図である。また、図2は全体の概略側面図であり、閉じた状態（状態1、図2（a））と開いた状態（開放状態；状態3、半開状態；状態2、図2（b））を示したものである。図1に示すように、折り畳み型携帯電話機は、第1の筐体11と第2の筐体12の2つの筐体を有する。第1の筐体11にはキーボタン51、マイク52等が装備されており、一方、第2の筐体12には表示部61、受話器62、アンテナ63等が装備される。これら第1の筐体11と第2の筐体12は、ヒンジ部13を介して、2つの筐体は互いに回転（開閉）が可能になるように、連結されている。またヒンジ部13内にはワンタッチオープン機能を有するヒンジユニット15と、ロータリーオイルダンパー機能を有するダンパーユニット14がそれぞれ装着される。ヒンジ部13は、第1の筐体11と一体的に形成された円筒部11aと、第2の筐体12と一体的に形成された円筒部12aとにより構成されている。ダンパーユニット14とヒンジユニット15の先端部には、スリットの入ったスナップフィットが設けられており、図1に図示された状態から、ダンパーユニット14とヒンジユニット15とは、それぞれ矢印方向にヒンジ部内に装着されると、それぞれの先端部に形成されたスナップフィットが円筒部12aと係合され、それぞれヒンジ部13からの“抜け”が防止されるようになっている。ヒンジユニット15は、第1の筐体11と第2の筐体12を互いに開く方向に回転力を付勢するためのねじりコイルばねと、閉じた状態を保持するロック機構と、ロック機構を解除する際の操作ボタンであるロック解除ボタン16等から構成される。ロック解除ボタン16を押すことによりロック状態が解除されて、その結果、第1の筐体11と第2の筐体12が、ねじりコイルばねの保持している回転力により開放状態（図2（b）の角度 α ）まで自動的に開く（ワンタッチオープン機能）ことができる。

【0008】一方、ダンパーユニット14は軸体、ケース、ダンパー用オイルおよびキャップ等から構成される。ダンパーユニット14は、ある所定の角度 β （図2（b））まではロータリーオイルダンパー機能は作用しないが、 β を越えるとロータリーオイルダンパー機能が作用する構成を採っている。すなわち、所定の角度 β を越えると、軸体に付設した軸体延長部が第2の筐体12

の円筒部 12a のストッパ部に接触することにより、ロータリーオイルダンパー機能が発揮される。このとき、ケース内に充填されたダンパー用オイルの粘性抵抗により、軸体に付設された羽根の回転が抑制されることにより、第 1 の筐体 11 と第 2 の筐体 12 とが開放される速度が抑制される。

【0009】次に、本実施例の折り畳み型携帯電話機の全体の動きについて説明する。本発明のワンタッチ式の折り畳み型携帯電話機において、第 1 の筐体 11 と第 2 の筐体 12 を閉じた状態（図 2（a）；状態 1）から開放状態（図 2（b）；状態 3）に開く場合の動きについて、図 1 および図 2 を参照して説明する。ヒンジユニット 15 のロック解除ボタン 16 が押圧されると、ねじりコイルばねに蓄えられていた回転力が解放され、第 2 の筐体は 0° の状態（図 2（a）；状態 1）から角度 α まで回転する力が働く。しかし、第 2 の筐体は、所定の角度 β （例えば $\beta=90^\circ$ 、図 2（b）；状態 2）までは一気に開くが、第 1 の筐体 11 と第 2 の筐体 12 の成す角度が β を越え、ダンパーユニット 14 のもつダンパー効果により開放速度が抑制されてゆっくりと開く。そして、最終的には、開放状態の角度 α （図 2（b）；状態 3）の位置で第 1 の筐体 11 の端部 11c と第 2 筐体 12 の端部 12d とが接触して開放動作が終了する。この接触により開放状態においては角度 α を保持する。

（ダンパーユニット 14 の詳細構造およびその動作については後述する。）なお、以上説明したように、本発明においては、ワンタッチオープン機能およびロータリーオイルダンパー機能は、すべて、ヒンジ部内で機能させることが可能であるために、携帯電話機の大型化に至ることはない。

【0010】（ヒンジユニット）次に、ヒンジユニット 15 の詳細構造およびその動作について、図 3、図 4 を参照して説明する。図 3 は、ヒンジユニット 15 の、第 1 の筐体 11 の円筒部と第 2 の筐体 12 の円筒部に装着した状態を示す閉じた状態での断面図、図 4（a）はヒンジユニット 15 の分解斜視図、図 4（b）は第 1 の筐体 11 と第 2 の筐体 12 とを連結するヒンジ部の分解斜視図である。図 3、図 4 に示すように、固定ディスク 41 は、第 1 の筐体 11 と一体的に形成された円筒部 11a の内部に挿入されている。そして、固定ディスク 41 の外周面にはキー溝 41a が、円筒部 11a の内周面にはキー 11d が、それぞれ形成されており、キー溝 41a とキー 11d とが互いに噛み合っているため、固定ディスク 41 と第 1 の筐体 11 は互いに回転できない。固定ディスク 41 の中央部寄り（図の右側）には、固定筒 42 が設けられている。固定筒 42 のロック解除ボタン 16 とは反対側の端面にはスナップフィット 42a が設けられており、これにより、固定筒 42 は第 2 の筐体 12 に対して抜け落ちないように固定される。また、固定筒 42 の外周面の一部は平面状になるように切り取られ

て平面カット部 42b になされている。そして、固定筒 42 の挿入される円筒部 12a の内部壁面の一部も平面状になるように切り取られて平面カット部 12c になされている。したがって、固定筒 42 が円筒部 12a に挿入されると、固定筒 42 の平面カット部 42b と、円筒部 12a の平面カット部 12c とが係合することにより、固定筒 42 は第 2 の筐体 12 に対して回転することができなくなる。すなわち、両者は一体的に回転する。

【0011】固定筒 42 の内部には、第 1 のロック部材 44、ねじりコイルばね 43、第 2 のロック部材 45 および圧縮コイルばね 46 が収納されており（図 3）、固定筒 42 と第 1 のロック部材 44 とは互いに回転が可能になっている。一方、固定筒 42 と第 2 のロック部材 45 は、固定筒 42 に形成された長穴 42c に第 2 のロック部材 45 に形成されたキー 45a とが係合することにより、互いに回転することが不能になっている。しかし、キー 45a の軸方向の長さより長穴 42c の長さが長く形成されていることにより、第 2 のロック部材 45 の軸方向への移動は可能になされている。第 1 のロック部材 44 の先端部は、ねじりコイルばね 43 の内部を通して固定筒 42 から突出して、固定ディスク 41 内に挿入されている。そして、固定ディスク 41 の内周面に形成されたキー溝 41b に第 1 のロック部材 44 の先端外周部に形成されたキー 44a が係合することにより、互いに回転することが不能となっている。ねじりコイルばね 43 の両端部には、折り曲げ部 43a が設けられている。そして、一方の折り曲げ部は固定筒 42 に形成された凹部 42d に挿入されて固定され、他方の折り曲げ部 43a は第 1 のロック部材 44 に形成された凹部 44d に挿入されて固定されている。これにより、ねじりコイルばね 43 に蓄積された回転力が筐体の円筒部 11a と円筒部 12a とに伝達されるようになっていく。

【0012】ロック解除ボタン 16 のピン部 16a は、固定ディスク 41、ねじりコイルばね 43、固定筒 42、第 1 のロック部材 44、第 2 のロック部材 45 を貫通しており、その先端部 16b に形成されたスナップフィットが第 2 のロック部材 45 の端面と係合することにより、その“抜け”が防止されている。第 2 のロック部材 45 のシャフト部 45b は、第 1 のロック部材 44 のシャフト穴 44b 内に挿入されており、その端面 45c はロック解除ボタン 16 のピン部 16a に形成されたフランジ部 16c に接触している。圧縮コイルばね 46 は、圧縮された状態で第 2 のロック部材 45 の端面と固定筒 42 の内壁面との間に保持されており、従って、第 2 のロック部材 45 は、常時、図の右方向に付勢されている。第 1 のロック部材 44 と第 2 のロック部材 45 とは、互いに回転可能な構造になっているが、第 1 のロック部材 44 の凸部 44c と第 2 のロック部材 45 の凹部 45d が係合している状態では、互いに回転ができない状態になる（ロック状態）。本発明の折り畳み型携帯電話

話機を閉じた状態では、第2のロック部材45は、圧縮コイルばね46の弾性力により第1のロック部材44の方向に押圧されている。そのため、第2のロック部材45の凹部45dと第1のロック部材44の凸部44cが係合状態にあり回転することはできない。

【0013】図3に示された状態において、ロック解除ボタン16が押し込まれると、ロック解除ボタン16のフランジ部16cが第2のロック部材45の端面45cを押圧することにより、第2のロック部材45は圧縮コイルばね46の弾性力に抗しつつ、固定筒42の内部を
10 図の右方向に移動する。このとき、ねじりコイルばね43の持つ回転力により第1のロック部材44にある凸部44cの傾斜面が第2のロック部材45にある凹部45dの傾斜面に接しながら回転する。さらにロック解除ボタン16のフランジ部16cが推し進められると、第2のロック部材45は更に押し込められ、第2のロック部材45の凹部45dと第1のロック部材44の凸部44cとのロック状態が解除され、その瞬間に、ねじりコイルばね43に蓄えられていた回転力が一気に解放される。

【0014】このとき、ねじりコイルばね43の両端は、固定筒42と第1のロック部材44に、それぞれ固定されているため、固定筒42と第1のロック部材44とが互いに回転する力が働く。ここで、第1の筐体11を手で持って固定しているとすると、第1の筐体11と固定ディスク41とは、キー11dとキー溝41aとが係合されているため回転が不能である。また、固定ディスク41と第1のロック部材44とは、キー溝41bとキー44aとが係合されているため回転が不能である。そのため、第1のロック部材44は、第1の筐体11に対して固定される（回転しない）。したがって、ねじりコイルばね43に蓄えられた回転力は、固定筒42を回転させるように働く。このとき、固定筒42の平面カット部42bが、円筒部12aの平面カット部12cと接触して
30 いて円筒部12aは固定筒42と一体的に回転するため、固定筒42に作用する回転力は、円筒部12aを介して第2の筐体12に対して作用する。したがって、第2の筐体12は、ねじりコイルばね43に蓄えられた回転力により一気に開放される。なお、この開放状態から、第1の筐体11と第2の筐体12とを互いに閉じた状態にすることにより、再びねじりコイルばね43がねじられて回転力が蓄えられる。すなわち、閉じた状態に移行するとき、円筒部12aが回転すると固定筒42も同時に回転する。このとき、固定筒42と第1のロック部材44に固定されたねじりコイルばね43に回転力が蓄えられる。同時に、第1のロック部材44の凸部44cと第2のロック部材45の凹部45dとが係合することにより、ねじりコイルばね43の回転力が維持された状態でロックされる。

【0015】（ダンパーユニット）次に、ダンパーユニ

ット14の構造および動作について、図5、図6を参照して説明する。図5（a）はダンパーユニット14の構成要素を示す分解斜視図、図5（b）はダンパーユニット14の軸心と平行な断面での断面図、図5（c）はダンパーユニット14の軸心と垂直な断面での断面図である。また、図6（a）はダンパーユニット14が装備される第1の筐体11および第2の筐体12の円筒部の形状を示す分解斜視図である。さらに、図6（b）ないし（d）は、軸体31の略直方体部31bが、第2の筐体12と結合された円筒部12aに開設された角度調節孔12bの面と接触している状態を示す断面図である。図5に示すように、軸体31は、軸部分から放射状に延びる複数枚の羽根31aと、概略直方体の形状をした略直方体部31bと、略直方体部31bの先端部に形成されたスナップフィット31cを有する。ダンパーユニット14は、ケース32内に、軸体31の羽根31aの部分を適度な粘性を有するダンパー用オイル33と共にキャップ34を用いて封入したものである。軸体31とケース32は軸と軸受けの関係にあり、軸体31はケース32の内部での回転が可能である（回転自在である）。しかし、軸体31の羽根31aに対してダンパー用オイル33の粘性抵抗が作用するため、軸体31のケース32に対する回転速度は抑制されたものとなる。ケース32の大部分は、第1の筐体11の円筒部11a内に挿入され、略直方体部31bは、第2の筐体12の円筒部12a内に挿入される。スナップフィット31cの円筒部12aへの係合により、ダンパーユニット14のヒンジ部からの“抜け”は防止される。

【0016】図6（a）に示すように、円筒部11aの内周面には平面カット部11bが形成されている。また、図5（a）、（c）に示すように、ケース32は円筒の外周面に平面カット部32aが形成されていることにより、ダンパーユニット14のケース32は、第1の筐体11の円筒部11a内で第1の筐体11に対して回転が不能である。一方、第2の筐体12の円筒部12aには、断面が少し広げた1/4円を点対称に2つ合わせた形状の概略数字の“8”の字状の孔が、角度調節孔12bとして開設されている。円筒部12aに挿入された軸体31の略直方体部31bは、この角度調節孔12bの面と接触することにより、その回転が規制される。

【0017】次に、図6（b）～（d）を参照して、第2の筐体12と軸体31の動きについて詳細に説明する。第1の筐体11と第2の筐体12が折り畳まれた状態では、図6（b）に示すように、軸体31の略直方体部31bの対抗する二つの面、31b-1と31b-2は、それぞれ、円筒部12a内の角度調節孔12bの面12b-4、12b-1に接した状態にある。第1の筐体11と第2の筐体12とが閉じた状態から開放状態に移行するとき、第2の筐体12は紙面において時計回り方向に回転する。第1の筐体11と第2の筐体12の成

す角度が、閉じた状態 (0°) から角度 β までの間は、角度調節孔 12b の面 12b-1 ~ 12b-4 が略直方体部 31b の面 31b-1、31b-2 に接触することがないため、第 2 の筐体 12 は軸体 31 に対してフリーな状態で回転する。そして、この間は、ダンパー機能が作用することがないため、第 2 の筐体 12 は、第 1 の筐体 11 に対して、ねじりコイルばね 43 に蓄えられていた回転力によって、勢いよく開く。

【0018】第 1 の筐体 11 が第 2 の筐体 12 に対して角度 β だけ回転すると、図 6 (c) に示すように、角度調節孔 12b の面 12b-2、12b-3 が略直方体部 31b の面 31b-2、31b-1 に接触する。そして開き角度が β から α の間では、角度調節孔 12b の面が略直方体部 31b の面に接触を続けるため、円筒部 12a は、略直方体部 31b を伴って、すなわち軸体 31 を伴って回転する。このとき、回転する羽根 31a がダンパー用オイルによる粘性抵抗によって速度規制されるため、開放速度が抑制され、第 2 の筐体 12 は、図 6

(d) に示す開放状態まで第 1 の筐体 11 に対してゆっくりと開く。なお、ここで、角度調節孔 12b の円弧部の角度をあらかじめ調節しておくことにより、ロータリーオイルダンパーの作用が開始する角度 β を、任意に設定することが可能である。また、ダンパー用オイルの粘度、羽根の枚数等を適正に選定することにより、ロータリーオイルダンパー機能の効果を調節することができる。

【0019】以上好ましい実施例について説明したが、本発明はこの実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において適宜の変更が可能なのである。例えば、実施例では、ケース 32 と円筒部 11a 等に平面カット部を設けて回転不能性を実現していたが、この方式に代え一方に凹部を、他方に凸部を設けて凹凸をかみ合わせることにによりこの機能を果たすようにしてもよい。また、ロック解除ボタンの第 2 のロック部材への取り付けは、スナップフィットに代えかしめによって行ってもよい。また、ダンパーユニットの軸体には必ずしも羽根を設ける必要はなく例えば軸自身がオイルの粘性により回転に対する抵抗を受けるものであってもよい。さらに、ロック機構とロック解除機構とはヒンジ部ではなく筐体本体側に設けるようにしてもよい。例えば、いずれか一方にフックを、他方にフック係合部を設け押しボタンにより係合を解除出来るようにしたり、両筐体本体に磁石を設けてロック機能とし、一方の磁石を移動させてロック解除を行うようにしてもよい。

【0020】

【発明の効果】本発明による折り畳み型携帯電話機は、ある所定の角度 β までパネに蓄えられた回転力により迅速に開き、その角度 β をこえるとダンパー機能が作用して緩やかな速度で開くようにしたものであるため、急激に開くことによる反動を解消することができると共に、

短時間で開放させることが可能になる。従って、本発明によれば、開放時の反動によって落下させてしまうことを回避できると共に緩慢に開放される場合のストレスを解消することができる。また、これらの機能は、ヒンジ部の内部に装備した装置にて発揮することができるため、携帯電話機を大型化することなく実現することが可能である。さらには、開く際の動きにめりはりがあり、高級感を醸し出すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施例の全体構成示す斜視図。

【図 2】 本発明の一実施例の動作を説明するための側面図。

【図 3】 本発明の一実施例にて用いられるヒンジユニットのヒンジ部に装着された状態を示す断面図。

【図 4】 本発明の一実施例にて用いられるヒンジユニットとヒンジ部の分解斜視図。

【図 5】 本発明の一実施例にて用いられるダンパーユニットの分解斜視図と断面図。

【図 6】 本発明の一実施例のヒンジ部の分解斜視図とダンパーユニットの動作説明図。

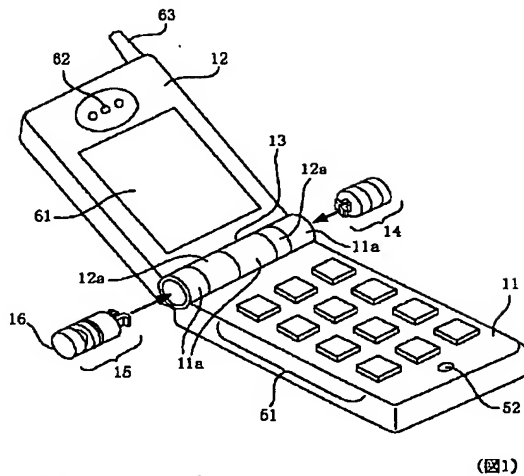
【符号の説明】

- 11 第 1 の筐体
- 11a 円筒部
- 11b 平面カット部
- 11c 端部
- 11d キー
- 12 第 2 の筐体
- 12a 円筒部
- 12b 角度調節孔
- 12b-1 ~ 12b-4 角度調節孔の面
- 12c 平面カット部
- 12d 端部
- 13 ヒンジ部
- 14 ダンパーユニット
- 15 ヒンジユニット
- 16 ロック解除ボタン
- 16a ビン部
- 16b 先端部
- 16c フランジ部
- 31 軸体
- 31a 羽根
- 31b 略直方体部
- 31b-1、31b-2 略直方体部の面
- 31c スナップフィット
- 32 ケース
- 32a 平面カット部
- 33 ダンパー用オイル
- 34 キャップ
- 41 固定ディスク
- 41a、41b キー溝

11

- 4 2 固定筒
- 4 2 a スナップフィット
- 4 2 b 平面カット部
- 4 2 c 長穴
- 4 2 d 凹部
- 4 3 ねじりコイルばね
- 4 3 a 折り曲げ部
- 4 4 第1のロック部材
- 4 4 a キー
- 4 4 b シャフト穴
- 4 4 c 凸部
- 4 4 d 凹部

【図1】



(図1)

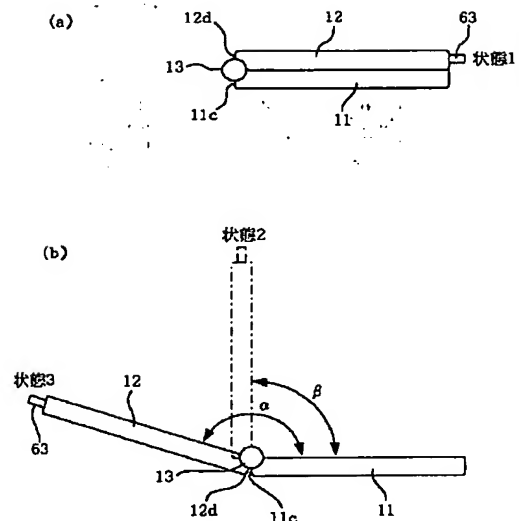
- | | | |
|----------|-------------|---------|
| 11 第1の筐体 | 14 ダンパーユニット | 52 マイク |
| 11a 円筒部 | 15 ヒンジユニット | 61 表示部 |
| 12 第2の筐体 | 16 ロック解除ボタン | 62 受話器 |
| 12a 円筒部 | 51 キーボタン | 63 アンテナ |
| 13 ヒンジ部 | | |

12

- 4 5 第2のロック部材
- 4 5 a キー
- 4 5 b シャフト部
- 4 5 c 端面
- 4 5 d 凹部
- 4 6 圧縮コイルばね
- 5 1 キーボタン
- 5 2 マイク
- 6 1 表示部
- 6 2 受話器
- 6 3 アンテナ

10

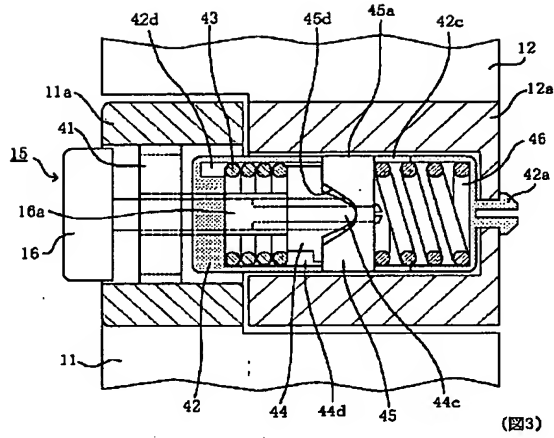
【図2】



11c、12d 端部

(図2)

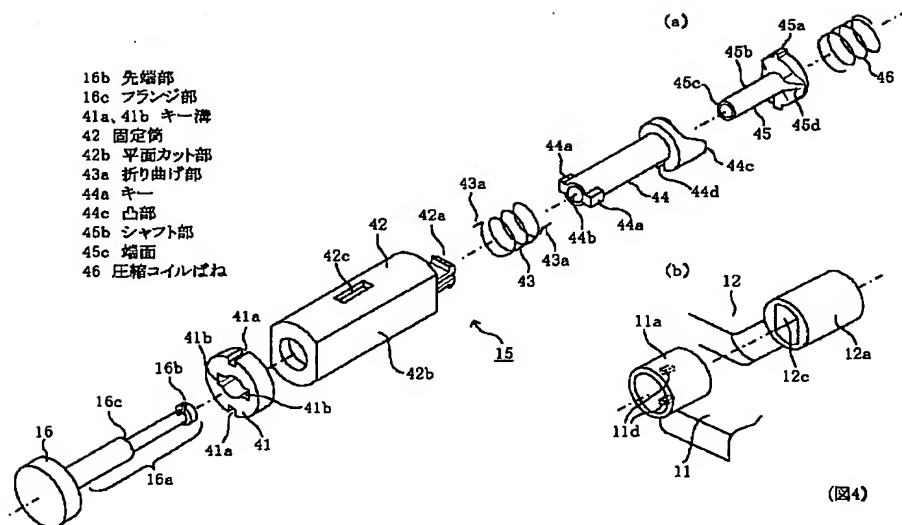
【図3】



(図3)

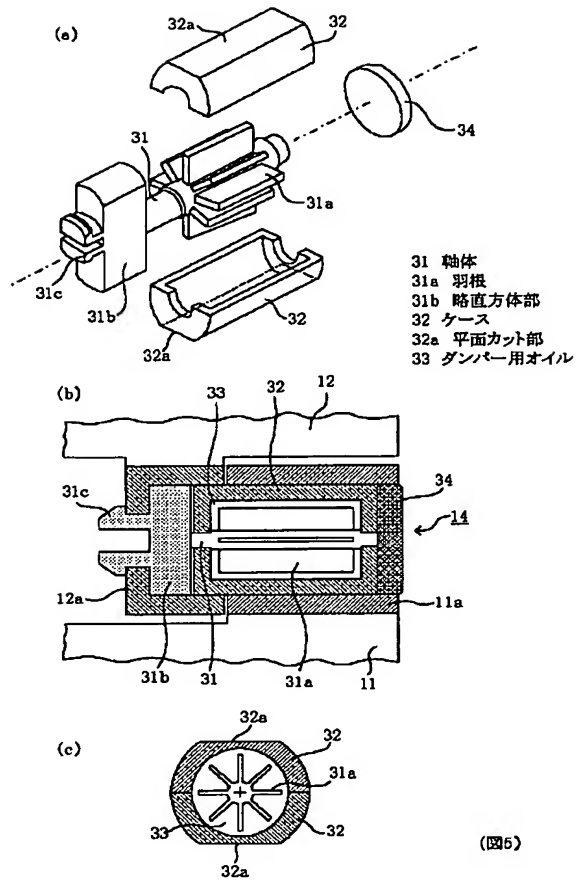
- | | | | |
|-----|----------|----------|----------|
| 43 | ねじりコイルばね | 16a | ピン部 |
| 44 | 第1のロック部材 | 41 | 固定ディスク |
| 44d | 凹部 | 42a | スナップフィット |
| 45 | 第2のロック部材 | 42c | 長穴 |
| 45a | キー | 42d, 45d | 凹部 |

【図4】



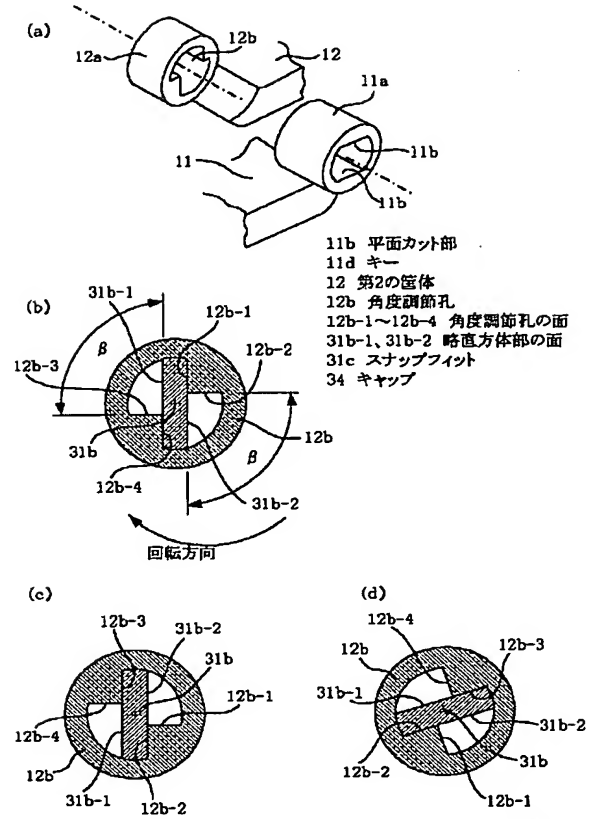
(図4)

【図 5】



(図5)

【図 6】



(図6)

フロントページの続き

F ターム(参考) 3J069 AA41 EE67
3J105 AA02 AA03 AA12 AB11 AB24
AC10 DA01 DA15 DA23
5K023 AA07 BB11 BB23 DD08 LL06
RR09